

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-145823

(43)Date of publication of application : 29.05.1998

(51)Int.Cl.

H04N 17/00

H04H 9/00

H04N 7/20

(21)Application number : 08-308759

(71)Applicant : VIDEO RES:KK

(22)Date of filing : 05.11.1996

(72)Inventor : OGAWA JUNJI

AOYAMA TADAYUKI

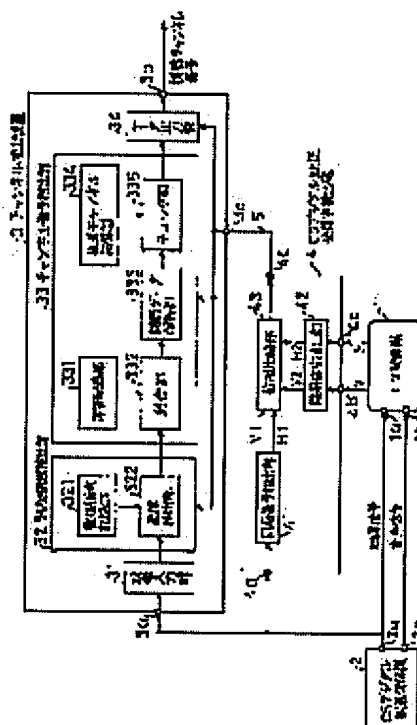
YOSHIOKA TAKAHIDE

## (54) VIEW CHANNEL DETECTOR

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To detect a channel of a CS digital broadcast viewed by a television receiver.

SOLUTION: A video input section 31 of a channel detector 3 receives a video signal outputted from a CS digital broadcast receiver 2 to a television receiver 1, and a monitor area extract section 32 extracts an image of a channel number display area superimposed at channel selection. A channel number detection section 33 detects a channel number included in the extracted image and provides an output of it through a data output section 34. A CS digital broadcast reception state detector 4 compares a synchronizing signal extracted from a video signal of the CS digital broadcast receiver 2 with a synchronizing signal detected from the television receiver 1 so as to detect whether or not the television receiver 1 receives the video signal from the CS digital broadcast receiver 2 and a channel number detected by the channel detector 3 is validated only when the CS digital broadcast is received.



特開平10-145823

(43) 公開日 平成10年(1998) 5月29日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

H 0 4 N 17/00

H 0 4 N 17/00

M

H 0 4 H 9/00

H 0 4 H 9/00

H 0 4 N 7/20

H 0 4 N 7/20

審査請求 未請求 請求項の数 6 F D (全 13 頁)

(21) 出願番号

特願平8-308759

(22) 出願日

平成8年(1996)11月5日

(71) 出願人 591101434

株式会社ビデオ・リサーチ

東京都中央区銀座2丁目16番7号

(72) 発明者 小川 純治

東京都中央区銀座2丁目16番7号 株式会  
社ビデオ・リサーチ内

(72) 発明者 青山 忠之

東京都中央区銀座2丁目16番7号 株式会  
社ビデオ・リサーチ内

(72) 発明者 吉岡 高秀

東京都中央区銀座2丁目16番7号 株式会  
社ビデオ・リサーチ内

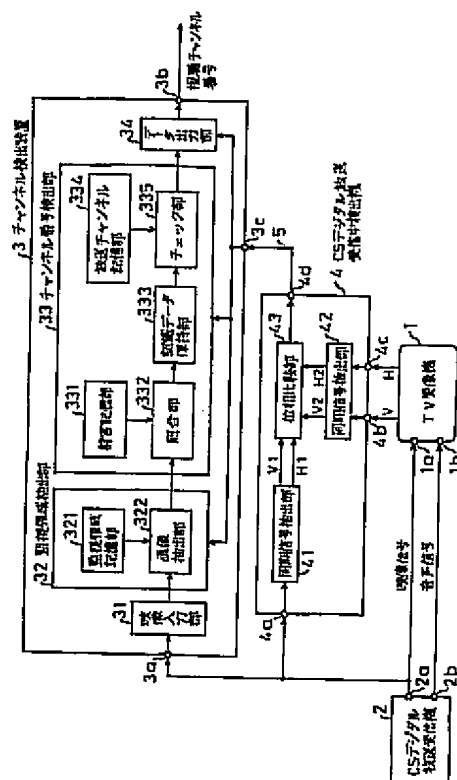
(74) 代理人 弁理士 境 廣巳

(54) 【発明の名称】 視聴チャンネル検出装置

(57) 【要約】

【課題】 テレビジョン受像機で視聴中のCSデジタル放送のチャンネルを検出し得るようにする。

【解決手段】 チャンネル検出装置3の映像入力部31は、CSデジタル放送受信機2からテレビジョン受像機1に出力される映像信号を入力し、監視領域抽出部32はその映像信号で再生される映像中の、チャンネル選択時にスーパーインポーズされるチャンネル番号表示領域の画像を抽出する。チャンネル番号検出部33は、抽出された画像に含まれるチャンネル番号を検出し、データ出力部34を通じて出力する。CSデジタル放送受信機2の映像信号から抽出した同期信号とテレビジョン受像機1から検出した同期信号との比較により、テレビジョン受像機1においてCSデジタル放送受信機2の映像信号を受信中か否かを検出し、CSデジタル放送受信機2の場合に限り、チャンネル検出装置3で検出されるチャンネル番号を有効とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 CSデジタル放送受信機からテレビジョン受像機に出力される映像信号を入力する映像入力部と、

該映像入力部で入力された映像信号で再生される映像中の、チャンネル選択時にスーパーインポーズされるチャンネル番号表示領域の画像を抽出する監視領域抽出部と、

該監視領域抽出部で抽出された画像に含まれるチャンネル番号を検出するチャンネル番号検出部と、

該チャンネル番号検出部で検出されたチャンネル番号を出力するデータ出力部とを備えることを特徴とする視聴チャンネル検出装置。

【請求項2】 前記テレビジョン受像機において前記CSデジタル放送受信機の映像信号を受信中か否かを検出するCSデジタル放送受信機中検出機を備え、CSデジタル放送受信機の場合に限り、前記検出されるチャンネル番号を有効とする構成を有することを特徴とする請求項1記載の視聴チャンネル検出装置。

【請求項3】 CATV放送受信機からテレビジョン受像機に出力される映像信号を入力する映像入力部と、該映像入力部で入力された映像信号で再生される映像中の、チャンネル選択時にスーパーインポーズされるチャンネル番号表示領域の画像を抽出する監視領域抽出部と、

該監視領域抽出部で抽出された画像に含まれるチャンネル番号を検出するチャンネル番号検出部と、

該チャンネル番号検出部で検出されたチャンネル番号を出力するデータ出力部とを備えることを特徴とする視聴チャンネル検出装置。

【請求項4】 前記テレビジョン受像機において前記CATV放送受信機の映像信号を受信中か否かを検出するCATV放送受信機中検出機を備え、CATV放送受信機の場合に限り、前記検出されるチャンネル番号を有効とする構成を有することを特徴とする請求項3記載の視聴チャンネル検出装置。

【請求項5】 テレビジョン受像機で視聴中のチャンネルを検出する視聴チャンネル検出装置において、テレビジョン受像機の映像出力端子から出力される映像信号を入力する映像入力部と、

該映像入力部で入力された映像信号で再生される映像中の、チャンネル選択時にスーパーインポーズされるチャンネル番号表示領域の画像を抽出する監視領域抽出部と、

該監視領域抽出部で抽出された画像に含まれるチャンネル番号を検出するチャンネル番号検出部と、

該チャンネル番号検出部で検出されたチャンネル番号を出力するデータ出力部とを備えることを特徴とする視聴チャンネル検出装置。

【請求項6】 前記監視領域抽出部は、

映像中にスーパーインポーズされるチャンネル番号の各桁毎の監視領域を定義した監視領域記憶部と、該監視領域記憶部で定義された各監視領域に対応する画像を抽出する画像抽出部とを含み、

前記チャンネル番号検出部は、

映像中にスーパーインポーズされるチャンネル番号を構成する文字毎にその2値画像を登録してある辞書記憶部と、

前記画像抽出部で抽出された各監視領域に対応する画像の2値画像と前記辞書記憶部に登録された2値画像とを比較して各監視領域の画像に含まれる文字を認識し、認識した文字の列を出力する照合部と、

受信できる全ての放送チャンネルのチャンネル番号を記憶してある放送チャンネル記憶部と、

前記照合部から出力された文字の列と前記放送チャンネル記憶部に記憶されたチャンネル番号とを比較し、一致したチャンネル番号を出力するチェック部とを含むことを特徴とする請求項2、4または5記載の視聴チャンネル検出装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、テレビジョン受像機で現に視聴されているチャンネルを検出する視聴チャンネル検出技術に関する。

## 【0002】

【従来の技術】テレビ視聴率の測定では、テレビセンサなどと呼ばれる装置をサンプル世帯のテレビジョン受像機やビデオテープレコーダ等の測定対象装置に接続し、測定対象装置のオン、オフ情報および視聴中のチャンネル番号等を時刻情報と関連させて採取し、電話回線を利用してセンタのコンピュータに定期的に回収するようにしている。

【0003】このようなテレビ視聴率の測定における視聴中チャンネルの検出は、従来、例えば特願平2-107038号に示されるように、測定対象装置のチューナの局部発振信号を検出し、受信チャンネルと局部発振信号の周波数とが1対1に対応することを利用して、その周波数から受信チャンネルを検出している。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】このような従来の視聴チャンネル検出技術は、既存の地上放送ならびにCSアナログ放送等のFM変調によるアナログ放送には好適な技術であったが、最近放送の開始されたCSデジタル放送には適用できない。その理由は、CSデジタル放送では、映像や音声の情報をデジタル化して圧縮し、1本のトランスポンダで4乃至8チャンネル程度の番組を時分割多重で伝送しているため、各家庭のCSデジタル放送受信機におけるチューナの選択状況を局部発振信号の周波数を利用して検出しても、その内の何れのチャンネルが視聴されているかが特定できないからである。

【0005】本発明の目的は、このようなCSデジタル放送の視聴チャンネルを特定し得るようにすることにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の視聴チャンネル検出装置は、上記の目的を達成するために、CSデジタル放送受信機からテレビジョン受像機に出力される映像信号を入力する映像入力部と、該映像入力部で入力された映像信号で再生される映像中の、チャンネル選択時にスーパーインポーズされるチャンネル番号表示領域の画像を抽出する監視領域抽出部と、該監視領域抽出部で抽出された画像に含まれるチャンネル番号を検出するチャンネル番号検出部と、該チャンネル番号検出部で検出されたチャンネル番号を出力するデータ出力部とを備えることを特徴とする。

【0007】また、前記テレビジョン受像機において前記CSデジタル放送受信機の映像信号を受信中（再生中）か否かを検出するCSデジタル放送受信機検出機を備え、CSデジタル放送受信機の場合に限り、前記検出されるチャンネル番号を有効とする構成を採用している。

【0008】一般に視聴者がCSデジタル放送を受信する場合、CSデジタル放送受信機の映像・音声出力端子をテレビジョン受像機の映像・音声入力端子に接続し、テレビジョン受像機の入力ソース（外部入力端子）としてCSデジタル放送受信機の映像・音声出力端子を選択し、CSデジタル放送受信機に対してリモコン等によって受信したいチャンネルを選択する。これによって、CSデジタル放送中の選択したチャンネルの映像がテレビジョン受像機の画面に表示され、またその音声出力される。

【0009】視聴者が何かしらの番組を継続して視聴している場合、画面には放送されている内容しか映し出されていないが、視聴者がチャンネルを変えたとき、変更後のチャンネル番号を視聴者に明示するために、CSデジタル放送受信機は、画面の一部にチャンネル番号を一定時間だけスーパーインポーズする。このチャンネル番号がスーパーインポーズされる位置は画面上で常に一定である。

【0010】そこで本発明では、映像入力部が、CSデジタル放送受信機からテレビジョン受像機に出力される映像信号を入力すると共に、監視領域抽出部が、この入力された映像信号で再生される映像中の、チャンネル選択時にスーパーインポーズされるチャンネル番号表示領域の画像を抽出する。そして、チャンネル番号検出部が、この抽出された画像に含まれるチャンネル番号をそのスーパーインポーズ時に検出し、データ出力部を通じて出力することにより、CSデジタル放送の視聴チャンネルを検出する。

【0011】他方、CSデジタル放送受信機検出機が、

テレビジョン受像機においてCSデジタル放送受信機の映像信号を受信中か否かを検出しており、CSデジタル放送受信機の場合に限り、前記検出されるチャンネル番号を有効とする。ここで、CSデジタル放送受信機検出機の構成例としては、CSデジタル放送受信機の映像信号から分離した垂直、水平同期信号と、テレビジョン受像機から検出した再生中映像信号の垂直、水平同期信号との位相を比較することにより、テレビジョン受像機においてCSデジタル放送受信機の映像信号を受信中か否かを検出する機構が利用可能である。なお、このCSデジタル放送受信機検出機は必須ではなく、テレビジョン受像機がCSデジタル放送受信機の再生専用で使用されている場合には省略することができる。

【0012】また、チャンネル選択時に選択したチャンネル番号を画面の固定箇所にスーパーインポーズすることは、CATV放送受信機においても行われている。従って、本発明はCATV放送の視聴チャンネルの検出にも応用できる。この場合、視聴チャンネル検出装置は、CATV放送受信機からテレビジョン受像機に出力される映像信号を入力する映像入力部と、該映像入力部で入力された映像信号で再生される映像中の、チャンネル選択時にスーパーインポーズされるチャンネル番号表示領域の画像を抽出する監視領域抽出部と、該監視領域抽出部で抽出された画像に含まれるチャンネル番号を検出するチャンネル番号検出部と、該チャンネル番号検出部で検出されたチャンネル番号を出力するデータ出力部とから構成される。また、前記テレビジョン受像機において前記CATV放送受信機の映像信号を受信中（再生中）か否かを検出するCATV放送受信機検出機が設けられ、CATV放送受信機の場合に限り、前記検出されるチャンネル番号を有効とする構成が採用される。

【0013】更に、最近のテレビジョン受像機には映像出力端子が備えられている。この映像出力端子から出力される映像信号はテレビジョン受像機の画面に表示される映像に対応している。また、地上放送のチャンネル選択時にもチャンネル番号をスーパーインポーズすることが行われている。従って、この映像出力端子から出力される映像信号を用いてチャンネル検出を行えば、地上放送の視聴チャンネルに加え、そのテレビジョン受像機に接続されているCSデジタル放送受信機やCATV放送受信機の視聴チャンネルも検出することができる。そこで、テレビジョン受像機で視聴中のチャンネルを検出する本発明の視聴チャンネル検出装置は、テレビジョン受像機の映像出力端子から出力される映像信号を入力する映像入力部と、該映像入力部で入力された映像信号で再生される映像中の、チャンネル選択時にスーパーインポーズされるチャンネル番号表示領域の画像を抽出する監視領域抽出部と、該監視領域抽出部で抽出された画像に含まれるチャンネル番号を検出するチャンネル番号検出部と、該チャンネル番号検出部で検出されたチャンネル

番号を出力するデータ出力部とを備えている。

【 0 0 1 4 】

【発明の実施の形態】次に本発明の実施の形態の例について図面を参照して詳細に説明する。

【0015】図1は本発明の一実施例のブロック図である。同図において、1はテレビジョン（TV）受像機、2はCSデジタル放送受信機であり、その映像出力端子2aから出力される映像信号がテレビジョン受像機1の映像入力端子1aに入力され、その音声出力端子2bから出力される音声信号がテレビジョン受像機1の音声入力端子1bに入力されている。テレビジョン受像機1でCSデジタル放送の或るチャンネルの番組を視聴する場合、図示しないリモコン等によって、テレビジョン受像機1の入力ソースとして映像、音声入力端子1a、1bを選択し且つCSデジタル放送受信機2でその番組のチャンネルを選択する。これにより、CSデジタル放送受信機2から出力される当該チャンネルの映像信号および音声信号がテレビジョン受像機1で再生され、番組の内容が画面に表示され、またその音声が出力されることになる。

【0016】本実施例では、テレビジョン受像機1で再生中(受信中)のCSデジタル放送のチャンネルを検出するために、チャンネル検出装置3とCSデジタル放送受信中検出機4とが設けられている。

【0017】チャンネル検出装置3は、CSデジタル放送受信機2で再生中のチャンネルを検出する装置であり、CSデジタル放送受信機2の映像出力端子2aから出力されている映像信号が加えられる入力端子3aと、検出した視聴チャンネル番号を出力する出力端子3bと、CSデジタル放送受信機4からのCSデジタル放送受信信号5が入力される制御端子3cとを有し、内部に、映像入力部31と、監視領域抽出部32と、チャンネル番号検出部33と、データ出力部34とを備えている。

【0018】映像入力部31は、入力端子3aを通じてCSデジタル放送受信機2の映像信号を入力する部分であり、例えば画像入力ボードで構成される。この映像入力部31は、例えば図2(a)に示すようなN×M個の記憶領域を持つ画面メモリ311を備えており、入力端子3aからの映像信号をサンプリング、デジタル化して画面メモリ311に書き込むことで、CSデジタル放送受信機2の出力する映像を再生している。この映像の再生は、例えば映像信号の各フレーム毎に行っても良いし、何フレームかに1回ずつ行っても良い。要するに、チャンネル番号がスーパーインポーズされる期間に少なくとも1回再生が行われれば良い。なお、画面メモリ311は例えば2ポートRAMで構成される。また、画面メモリ311を用いた映像の再生はテレビジョン受像機1の画面と同じフルスケールで行っても良く、また何分の1かに縮小した画像を再生するようにしても良い。更

に、画面全体の画像を再生する必要はなく、スーパーインポーズされるチャンネル番号表示領域を含む部分の画像が再生されていれば良い。

【0019】監視領域抽出部32は、映像入力部31で再生された映像中の所定領域の画像を抽出する部分である。ここで、所定領域とは、チャンネル選択時にスーパーインポーズされるチャンネル番号表示領域のことである。このために本実施例の監視領域抽出部32は、映像中にスーパーインポーズされるチャンネル番号の各桁毎の監視領域を記憶する監視領域記憶部321と、この監視領域記憶部321で定義された各監視領域に対応する画像を抽出する画像抽出部322とを有している。監視領域記憶部321は例えばROMやEEPROM等で構成され、画像抽出部322は例えばMPUと制御用のプログラムで構成される。

【0020】映像中にスーパーインポーズされるチャンネル番号が3桁である場合の、監視領域記憶部321の内容例を図2(b)に示し、図2(c)に各監視領域の表示メモリ311上での位置を示す。同図において、 $k_1, k_2, k_3$  はチャンネル番号のそれぞれ100桁、10桁、1桁目に対応する監視領域を、左上、右下に記述されているC11等は各監視領域の左上の位置、右下の位置をそれぞれ示す。即ち、100桁目の監視領域 $k_1$ はC11を左上とし、C12を右下とする矩形領域であり、10桁目の監視領域 $k_2$ はC21を左上とし、C22を右下とする矩形領域であり、1桁目の監視領域 $k_3$ はC31を左上とし、C32を右上とする矩形領域である。このC11等は画面メモリ311の左上の記憶領域を原点としたXY座標系の座標値(目盛りは記憶領域数)で与えられる。なお、C11等は例えば以下のような値である。

$$C11 = (2, 7), \quad C12 = (11, 14)$$
$$C21 = (2, 17), \quad C22 = (11, 24)$$
$$C_{31} = (2, 27), \quad C_{32} = (11, 34)$$

この場合、各桁の監視領域のサイズは、画面メモリ311の記憶領域数にして、縦方向が9個、横方向が7個の、9×7のサイズとなっている。

【0021】画像抽出部322は、監視領域記憶部321を参照し、画面メモリ311上の画像のうち各桁の監視領域に対応する画像を抽出し、後段のチャンネル番号検出部33に伝達する。例えば監視領域記憶部321が図2(b)である場合、各監視領域 $k_1, k_2, k_3$ 毎にその画像を抽出して、チャンネル番号検出部33に伝達する。

【0022】チャンネル番号検出部33は、監視領域抽出部32で抽出された画像に含まれるチャンネル番号を検出する部分である。このため本実施例のチャンネル番号検出部33は、映像中にスーパーインポーズされるチャンネル番号を構成する文字毎にその2値画像を登録してある辞書記憶部331と、画像抽出部322で抽出さ

れた各監視領域に対応する画像の2値画像と辞書記憶部331に登録された2値画像とを比較して各監視領域の画像に含まれる文字を認識し、認識した文字の列を出力する照合部332と、この認識された文字の列を保持する認識データ保持部333と、CSデジタル放送受信機2で受信できる全ての放送チャンネルのチャンネル番号を記憶してある放送チャンネル記憶部334と、認識データ保持部333に保持された文字の列と放送チャンネル記憶部334に記憶されたチャンネル番号とを比較し、一致したチャンネル番号をデータ出力部34に出力するチェック部335とを備えている。辞書記憶部331および放送チャンネル記憶部334は例えばROMやEEPROM等で構成される。また、照合部332、認識データ保持部333およびチェック部335は、例えばMPUおよび制御用のプログラム等で構成される。

【0023】映像中にスーパーインポーズされるチャンネル番号が0から9までの10種類の数値で構成される3桁のチャンネル番号である場合の、辞書記憶部331の内容例を図3に示す。同図において、3310~3319はそれぞれ数字0~9の辞書であり、そのサイズは、監視領域記憶部321が定義する各桁の監視領域と等しくなっている。即ち、図2(c)の場合、各桁の監視領域 $k_1$ 、 $k_2$ 、 $k_3$ は画面メモリ311の記憶領域数にして $9 \times 7$ のサイズになっているため、各辞書のサイズも同サイズとなっている。

【0024】ここで、辞書記憶部331に登録する辞書情報の生成方法を、監視領域記憶部321に設定する監視領域の生成方法と共に、図4を参照して説明しておく。

【0025】図4において、31は図1に示される映像入力部である。この映像入力部31内の画面メモリ311の内容は画面メモリ表示部601によって読み出されて、表示装置602の画面に常に表示されている。オペレータがCSデジタル放送受信機2のリモコンを操作してチャンネルを変更すると、変更後のチャンネル番号がスーパーインポーズされるため、表示装置602に表示された画面メモリ311の内容にもチャンネル番号が現れる。オペレータは、3桁のチャンネル番号が現れた時点でキーボード603から画面メモリ表示部601に対して一時停止指示を出し、表示装置602の画面にスーパーインポーズされたチャンネル番号を含む画像を静止させる。そしてオペレータは、先ずキーボード603から監視領域設定指示を監視領域設定部605に与えた後、マウス604によって、チャンネル番号の各桁の監視領域毎に、その左上の位置および右下の位置を画面上でポイントしていく。監視領域設定部605は、オペレータによってポイントされた各桁の左上の位置および右下の位置を検出し、監視領域ファイル607に登録する。これによって、図1の監視領域記憶部321に登録すべき監視領域のデータを得ることができる。

【0026】また、オペレータは、前述と同様にして、表示装置602の画面に0を含むチャンネル番号がスーパーインポーズされた時点で表示画像を静止し、キーボード603から辞書設定指示を辞書登録部606に与えた後、マウス604によって、チャンネル番号の0の部分のポイントする。辞書登録部606は、オペレータがポイントした位置を含む監視領域を監視領域ファイル607から取り出し、表示装置602に表示された画面メモリ311の画像のうち、前記取り出した監視領域内の画像を入力し、平滑化処理および背景色による2値化処理を施して数字0にかかる辞書（例えば数字部分が論理“1”、背景部分が論理“0”の画像）を作成し、これを辞書ファイル608に登録する。同様の方法で、残りの1から9までの数字にかかる辞書を辞書ファイル608に登録する。これによって、図1の辞書記憶部331に登録すべき辞書のデータを得ることができる。

【0027】再び図1を参照すると、チャンネル番号検出部33内の照合部332は、画像抽出部322で抽出された各監視領域に対応する画像の2値画像と辞書記憶部331に登録された2値画像とを比較して、チャンネル選択時にスーパーインポーズされたチャンネル番号を検出する。図5は照合部332の処理例を示すフローチャートである。

【0028】照合部332は、画像抽出部322から各桁の監視領域の画像が送られてくると、図5に示す処理を開始する。先ず、最上位桁の監視領域の画像に注目し（ステップS1）、その画像に対して辞書の生成時と同様の平滑化処理および2値化処理を行い（ステップS2、S3）、監視領域の画像の2値化画像を生成する。次いで、辞書記憶部331から1つの辞書の2値化画像を読み出し、監視領域の2値化画像との差分をとり、差分値が予め定められた閾値以下かどうかを調べる（ステップS4~S6）。差分値が閾値以下であれば、今回の監視領域の2値化画像は、今回読み出した辞書にかかる文字であるため、照合結果を内部に蓄積する（ステップS8）。他方、差分値が閾値以下でなければ、辞書記憶部331から次の辞書の2値化画像を読み出し、同様の処理を行う。全ての辞書について照合しても、差分値が閾値以下となる辞書が存在しなかった場合は（ステップS7でYES）、当該監視領域にはチャンネル番号を構成する文字が表示されていないことになるので、今回の処理を終了する。

【0029】照合部332は、最上位桁の監視領域の画像に対してその照合結果を蓄積すると、次の桁の監視領域の画像に注目し（ステップS10）、ステップS2に戻って上述した処理を繰り返す。そして、全ての監視領域の画像についてその照合結果を得たときは（ステップS9でYES）、最上位桁の照合結果から最下位桁の照合結果までを順に並べた照合結果を、認識データ保持部333に出力し（ステップS11）、今回の処理を終了

する。

【0030】チェック部335は、認識データ保持部333に保持された照合結果と、放送チャンネル記憶部334に記憶されたチャンネル番号とを比較し、一致したチャンネル番号をデータ出力部34に出力し、何れのチャンネル番号とも一致しなかった場合には、認識データ保持部333に今回保持された照合結果は誤りであると見做して無視する。放送チャンネル記憶部334には、CSデジタル放送受信機2で受信できる全ての放送チャンネルのチャンネル番号が記憶されている。換言すれば、ここに記憶されているチャンネル番号以外のチャンネル番号はあり得ない。従って、照合結果がそれ以外のチャンネル番号を示す場合、チェック部335で排除することにより、チャンネル検出の信頼性を高めている。

【0031】図6に放送チャンネル記憶部334の内容の一例を、図7にチェック部335の処理例のフローチャートを示す。放送チャンネル記憶部334には、CSデジタル放送受信機2で受信できる全ての放送チャンネル毎に、その識別子C<sub>1</sub>～C<sub>n</sub>と、そのチャンネル番号「200」等が記憶されている。

【0032】チェック部335は、認識データ保持部333に新たな照合結果が入力される毎に図7に示す処理を開始する。先ず、放送チャンネル記憶部334中の1つのチャンネル番号に注目し（ステップS21）、認識データ保持部333中の照合結果と一致するか否かを判別する（ステップS22）。一致した場合には、今回注目したチャンネル番号をデータ出力部34に出力する（ステップS24）。一致しなかった場合は、放送チャンネル記憶部334中の次のチャンネル番号に注目を移し、同様の処理を行う。放送チャンネル記憶部334中に今回の照合結果と一致するチャンネル番号が存在しなかった場合は（ステップS23でYES）、照合結果をエラーと判断して、今回の処理を終了する。

【0033】次に図1におけるデータ出力部34は、チャンネル番号検出部33のチェック部335から出力されるチャンネル番号を保持し、出力端子3bから視聴チャンネル番号として出力する部分である。このデータ出力部34は、例えばチェック部335の出力を保持するラッチ回路等で構成される。

【0034】他方、図1におけるCSデジタル放送受信機4は、テレビジョン受信機1においてCSデジタル放送受信機2の映像信号を再生中（受信中）か否かを検出する部分であり、CSデジタル放送受信機2の映像出力端子2aから出力されている映像信号を入力する入力端子4aと、テレビジョン受信機1のブラウン管の偏向ヨーク等の近傍から図示しないV同期センサによって検出された垂直同期信号Vを入力する入力端子4bと、同じくテレビジョン受信機1のフライバックトランス等の近傍から図示しないH同期センサによって検出された水平同期信号Hを入力する入力端子4cと、CSデ

ジタル放送受信機中信号5を出力する出力端子4dとを有し、内部に、同期信号抽出部41、42と、位相比較部43とを備えている。

【0035】同期信号抽出部41は、CSデジタル放送受信機2の出力する映像信号中から垂直同期信号および水平同期信号を分離し、その各々を例えばワンショットマルチバイブレータ等で整形した垂直同期信号V1および水平同期信号H1を位相比較部43に出力する。他方、同期信号抽出部42は、入力端子4bに加わる垂直同期信号Vおよび入力端子4cに加わる水平同期信号Hの各々を例えばワンショットマルチバイブレータ等で整形した垂直同期信号V2および水平同期信号H2を位相比較部43に出力する。位相比較部43は、垂直同期信号V1と垂直同期信号V2との位相を比較すると共に、水平同期信号H1と水平同期信号H2との位相を比較し、垂直および水平の同期信号の双方がほぼ一致している場合に、CSデジタル放送受信機中と判断してCSデジタル放送受信機中信号5をオンとし、何れか一方が一致しない場合にはCSデジタル放送非受信機中と判断してCSデジタル放送受信機中信号5をオフとする。

【0036】このようにCSデジタル放送受信機中であることを検出している期間中、CSデジタル放送受信機中信号5がオンとなってチャンネル検出装置3に与えられる。チャンネル検出装置3の監視領域抽出部32、チャンネル番号検出部33およびデータ出力部34は、CSデジタル放送受信機中信号5がオンの期間中だけ動作し、それ以外は動作しない。これによって、テレビジョン受信機1が別のソース（例えば地上放送等）を受信再生している場合に、チャンネル検出装置3の検出する視聴チャンネル番号を無効化する。なお、本実施例では、CSデジタル放送受信機中信号5をチャンネル検出装置3に与えてその出力を無効化しているが、他の実施例として、CSデジタル放送受信機中信号5を図示しない上位装置に与え、この上位装置がCSデジタル放送受信機中の場合にはチャンネル検出装置3の出力を有効とし、それ以外は無効とするように構成することもできる。

【0037】このように図1に示した実施例によれば、CSデジタル放送受信機2およびテレビジョン受信機1にチャンネル検出装置3およびCSデジタル放送受信機中検出機4を接続するだけで、テレビジョン受信機1において視聴中のCSデジタル放送のチャンネルを検出することができる。

【0038】図8は本発明の別の実施例のブロック図であり、図1と同一符号は同一部分を示し、2'はCATV放送受信機、4'はCATV放送受信機中検出機、5'はCATV放送受信機中信号である。この実施例は、テレビジョン受信機1にCATV放送受信機2'を接続してCATV放送を視聴する世帯において、視聴中のCATV放送のチャンネルを検出するものである。全体の構成および動作は図1の実施例とほぼ同様である。但し、C

Sデジタル放送受信機2に代えてCATV放送受信機2'がテレビジョン受像機1に接続されているため、チャンネル検出装置3の入力端子3aには、CATV放送受信機2'の映像出力端子2aから出力されている映像信号を入力している。この場合、監視領域記憶部321にはCATV放送受信機2'がチャンネル選択時に画面にスーパーインポーズするチャンネル番号の各桁毎の監視領域が定義されており、辞書記憶部331にはCATV放送のチャンネル番号を構成する各文字毎の辞書が登録され、そして放送チャンネル記憶部334にはCATV放送受信機2'で受信できる全てのチャンネルのチャンネル番号が記憶されている。また、CSデジタル放送受信機4に代えてCATV放送受信機4'を設け、CATV放送受信機5'をチャンネル検出装置3の制御端子3cに与えている。

【0039】図9は本発明の更に別の実施例のブロック図であり、図1と同一符号は同一部分を示し、1cはテレビジョン受像機1の映像出力端子である。この実施例では、テレビジョン受像機1の映像出力端子1cから出力されている映像信号をチャンネル検出装置3の入力端子3aに与え、チャンネル検出装置3でテレビジョン受像機1で現に視聴中のチャンネルを検出するようにしている。映像出力端子1cから出力される映像信号は、視聴者がソースとしてCSデジタル放送受信機2を選択している場合にはCSデジタル放送の或るチャンネルの映像信号であり、それ以外は地上放送の或るチャンネルの映像信号である。従って、図1の実施例と異なりCSデジタル放送受信機4は省略されている。

【0040】図9のチャンネル検出装置3は、CSデジタル放送の視聴チャンネルだけでなく、地上放送の視聴チャンネルも検出する機能を持つことになる。この場合、チャンネル選択時にチャンネル番号をスーパーインポーズする位置がCSデジタル放送受信機2とテレビジョン受像機1の地上放送とで異なる場合には、監視領域記憶部321には各々の監視領域が定義され、また、辞書記憶部331にも双方のチャンネル番号を構成する文字の辞書が登録される。そして、画像抽出部322ではその各々の監視領域についての画像を抽出し、照合部332ではその各々の画像中からチャンネル番号を検出する。更に、放送チャンネル記憶部334にも双方の全てのチャンネル番号が記憶される。

【0041】以上本発明の実施例について説明したが、本発明は以上の実施例にのみ限定されず、その他各種の付加変更が可能である。例えば、チャンネル番号として0から9までの数字から構成される3桁のチャンネル番号を例示したが、チャンネル番号の桁数は3桁に限られないことは言うまでもない。また、アルファベットの文字等がチャンネル番号中に含まれる場合には、そのアルファベットの文字を辞書記憶部331に登録しておくことで対処可能である。

【0042】更に、テレビジョン受像機1の画面が特殊な使い方で使用されている場合に、その使い方を検出することに本発明を応用することが可能である。例えば、所謂Wウィンドウと呼ばれるように画面に2局の番組を同時に表示するといった使い方が行われている。この場合、画面に「2画面」といった文字がスーパーインポーズされる。また、文字放送を受信する際には「文字放送」といった文字がスーパーインポーズされる。これらのスーパーインポーズ箇所も予め決まっている。そこで、監視領域記憶部321に、それらがスーパーインポーズされる領域を定義しておくと共に、辞書記憶部331にスーパーインポーズされる文字列を構成する各文字を登録しておき、また放送チャンネル記憶部334にも出現する全ての文字列を追加しておくことで、画面の特殊な使い方を自動検出することが可能である。

#### 【0043】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば以下のような効果を得ることができる。

【0044】1本のトランスポンダで複数のチャンネルが多重伝送されるCSデジタル放送では、チューナの動作によってチャンネルを検出する従来のチャンネル検出技術では対処できなかったが、本発明によれば、チャンネル選択時に画面にスーパーインポーズされるチャンネル番号を検出することにより、CSデジタル放送の視聴チャンネルを確実に検出することができる。

【0045】また本発明をCATV放送に応用した構成では、CATV放送の視聴中チャンネルを検出することができる。よって、既存のCATVアナログ放送のみならず、CATV放送が将来デジタル化された場合にも対応が可能となる。

【0046】テレビジョン受像機の映像出力端子から映像信号を入力してチャンネル検出する構成では、異種のソース（地上放送、CS放送等）に対するチャンネル検出が可能となる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例のブロック図である。

【図2】映像入力部が備える画面メモリの構成例と監視領域の設定例とを示す図である。

【図3】辞書記憶部に登録されている辞書の一例を示す図である。

【図4】辞書記憶部に登録する辞書情報の生成方法と監視領域記憶部に設定する監視領域の生成方法の説明図である。

【図5】照合部の処理例を示すフローチャートである。

【図6】放送チャンネル記憶部の記憶内容の一例を示す図である。

【図7】チェック部の処理例を示すフローチャートである。

【図8】本発明の別の実施例のブロック図である。

【図9】本発明の更に別の実施例のブロック図である。



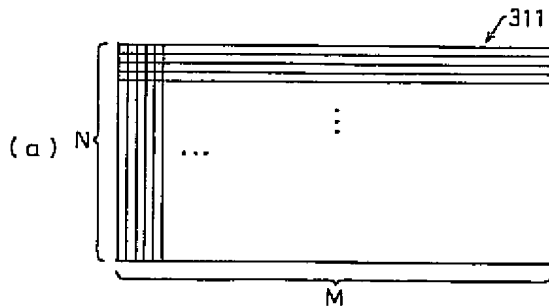
## 【符号の説明】

1…テレビジョン (TV) 受像機  
 1 a…映像入力端子  
 1 b…音声入力端子  
 2…C S デジタル放送受信機  
 2 a…映像出力端子  
 2 b…音声出力端子  
 3…チャンネル検出装置  
 3 a…入力端子  
 3 b…出力端子  
 3 c…制御端子  
 3 1…映像入力部  
 3 2…監視領域抽出部

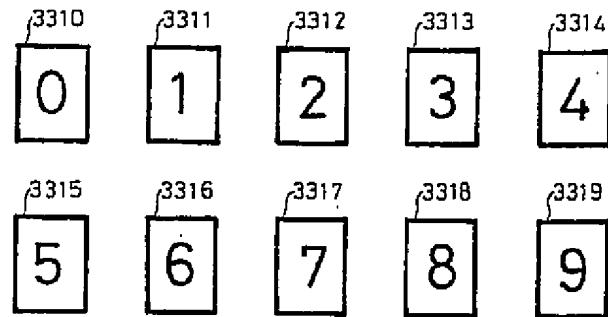
3 2 1…監視領域記憶部  
 3 2 2…画像抽出部  
 3 3…チャンネル番号検出部  
 3 3 1…辞書記憶部  
 3 3 2…照合部  
 3 3 3…認識データ保持部  
 3 3 4…放送チャンネル記憶部  
 3 3 5…チェック部  
 3 4…データ出力部

10 4…C S デジタル放送受信機中検出機  
 4 a～4 c…入力端子  
 4 d…出力端子  
 5…C S デジタル放送受信機中信号

【図2】



【図3】



(b)

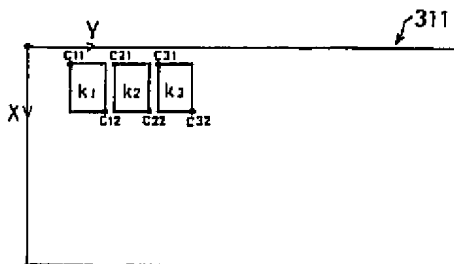
321

	左 上	右 下
k <sub>1</sub>	C11	C12
k <sub>2</sub>	C21	C22
k <sub>3</sub>	C31	C32

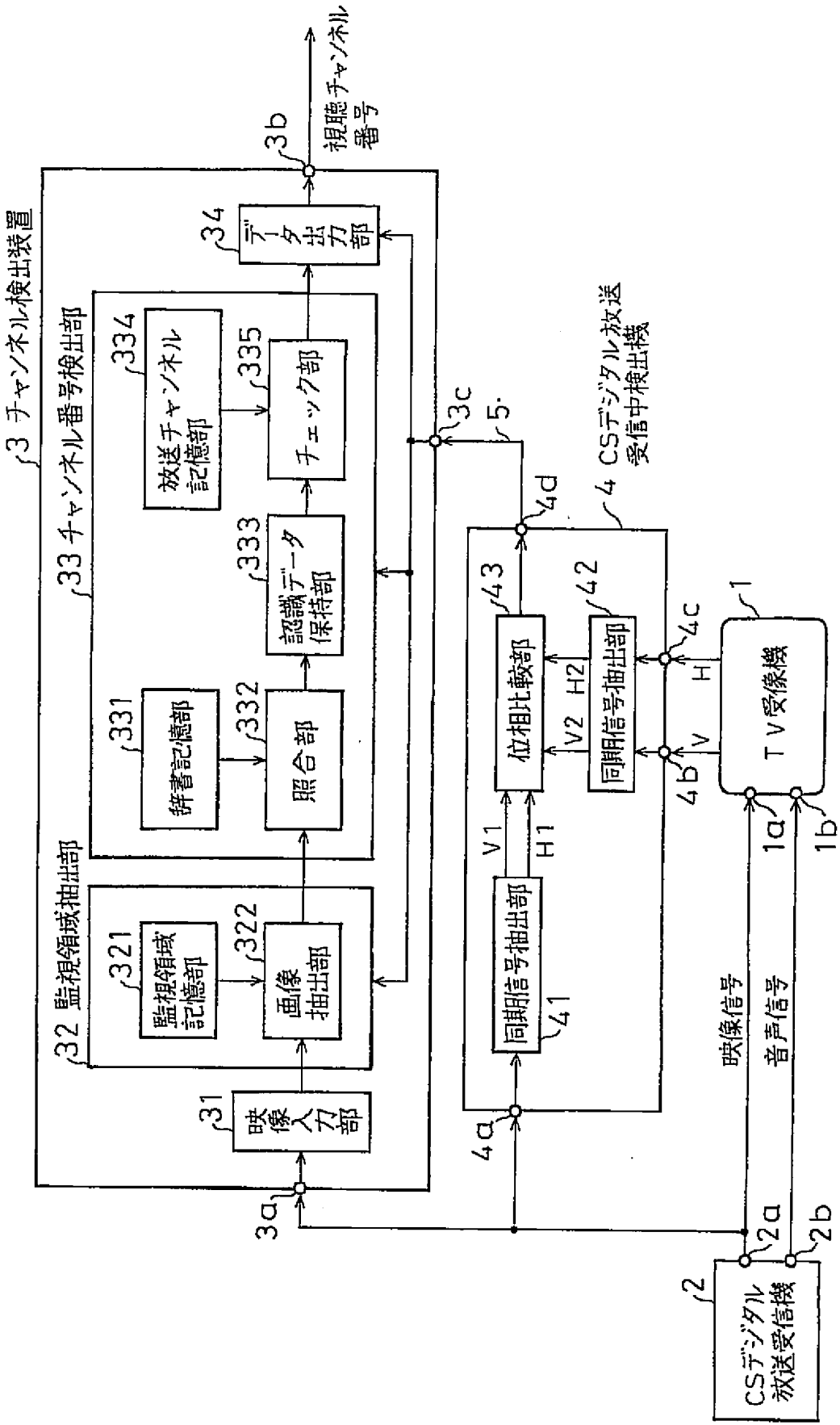
【図6】

C <sub>1</sub>	200
C <sub>2</sub>	210
C <sub>3</sub>	301
⋮	⋮
C <sub>n</sub>	991

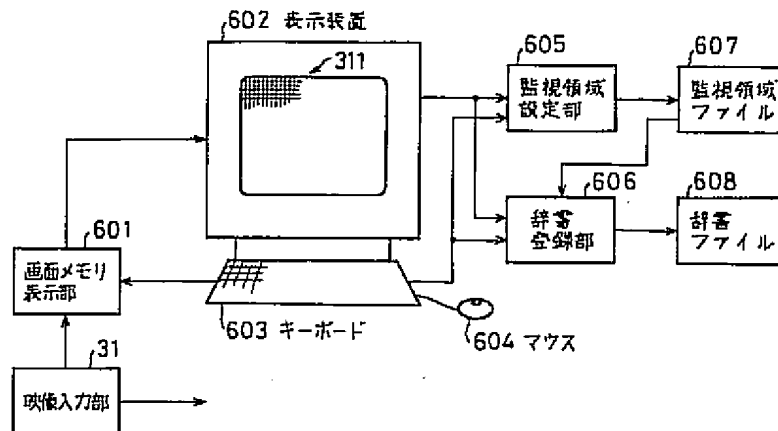
(c)



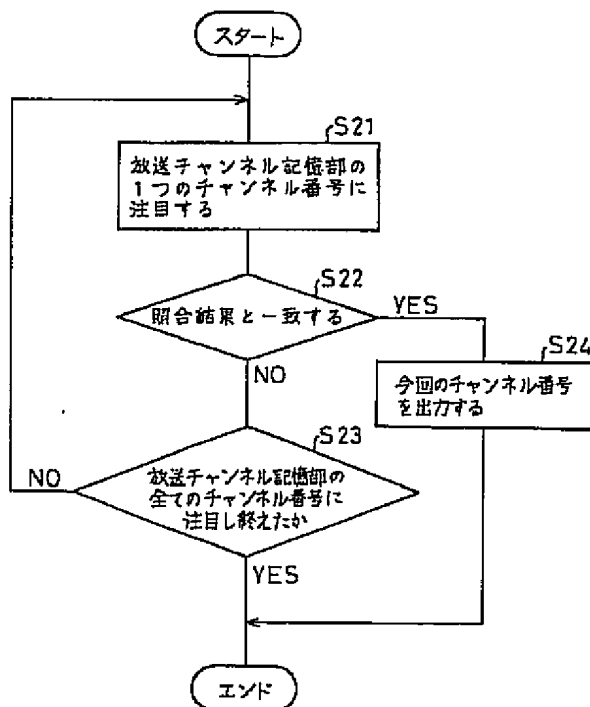
【図1】



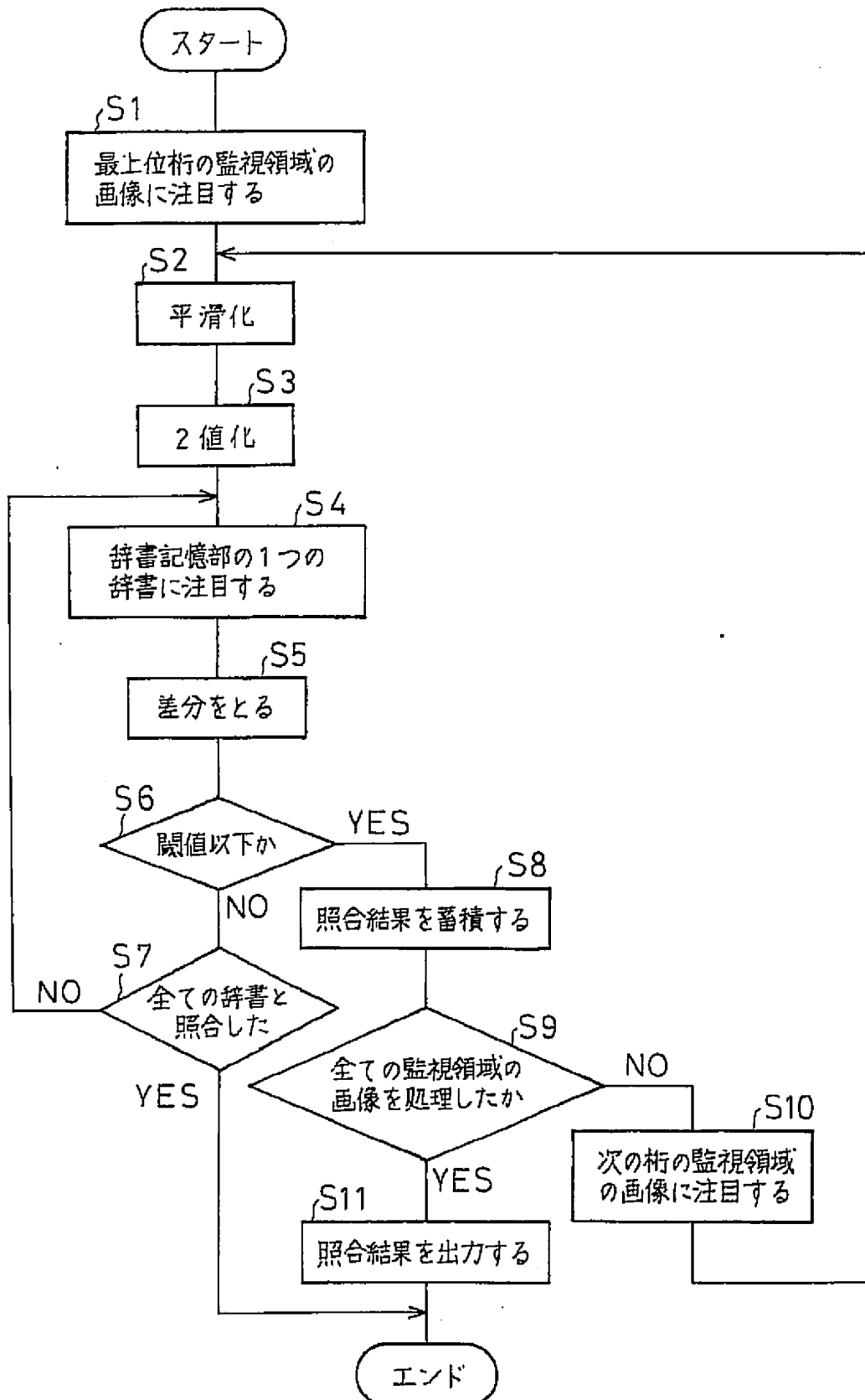
【図4】



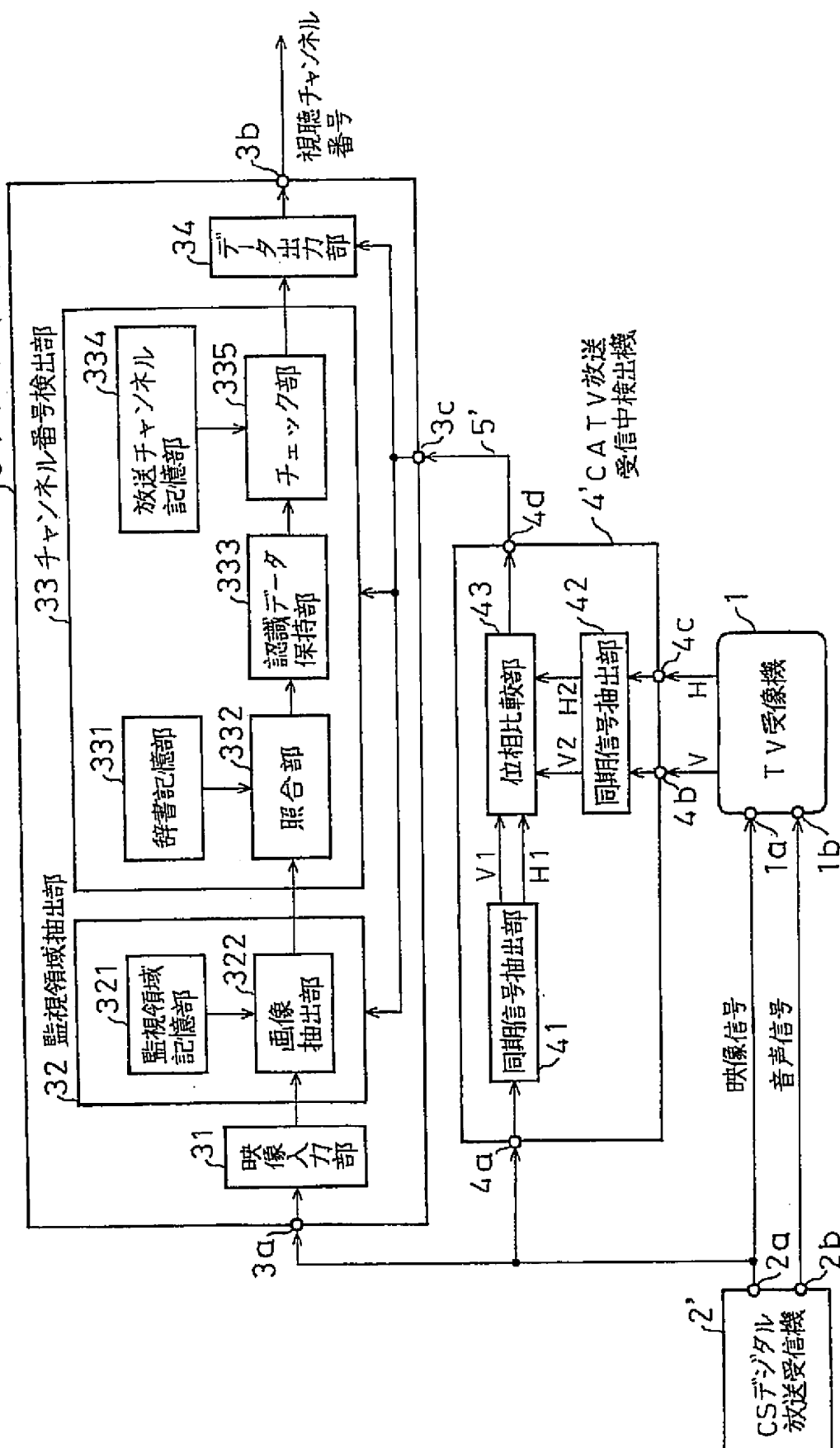
【図7】



【図5】



### (3) チャンネル検出装置



【図9】

